

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001303839  
PUBLICATION DATE : 31-10-01

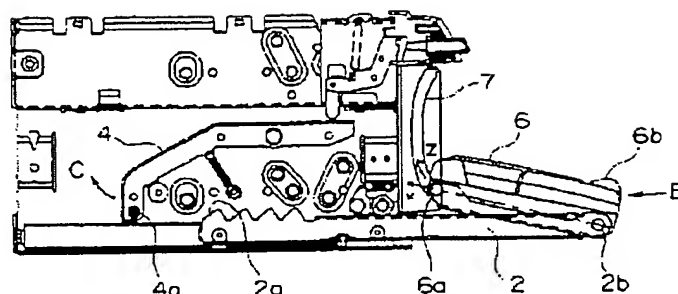
APPLICATION DATE : 25-04-00  
APPLICATION NUMBER : 2000123613

APPLICANT : KENWOOD CORP;

INVENTOR : AIKAWA YOSHINORI;

INT.CL. : E05D 15/00 B60R 11/02 G12B 9/08

TITLE : PANEL RETRACTABLE MECHANISM  
FOR USE IN IN-VEHICLE ELECTRONIC  
EQUIPMENT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a panel retractable mechanism for use in an in-vehicle electronic equipment, which eliminates the sense of discomfort from the operator and enables the operator to easily operate the same.

SOLUTION: The panel retractable mechanism is obtained by a slider 2 slidably supported by a casing 1, in a direction that protrudes from the casing 1, by a slider urging spring, rotatably supporting a lower portion of a panel 6 by the slider 2, and engaging a projection 6a formed on an upper portion of the panel 6 with a longitudinal guide groove 7 fixed to the casing 1. According to the thus obtained panel retractable mechanism, the guide groove 7 is formed like a convex curve in a direction of the interior of the casing 1.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-303839

(P2001-303839A)

(43) 公開日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ページ (参考)

E 0 5 D 15/00

E 0 5 D 15/00

Z 2 F 0 7 8

B 6 0 R 11/02

B 6 0 R 11/02

B 3 D 0 2 0

G 1 2 B 9/08

G 1 2 B 9/08

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-123613(P2000-123613)

(22) 出願日 平成12年4月25日 (2000. 4. 25)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 相川 悦則

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号株式会

社ケンウッド内

(74) 代理人 100085682

弁理士 柴田 昌雄

Fターム(参考) 2F078 EA21 EB11 EB19 EC16 EC32

EC41

3D020 BA02 BB01 BC03 BD02 BD08

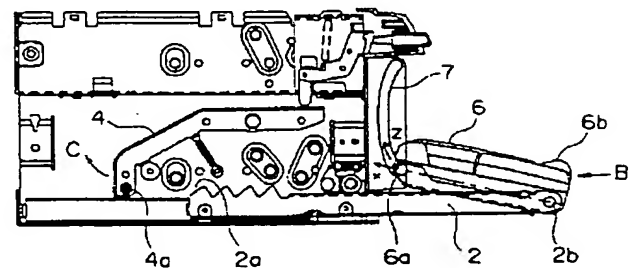
BE01

(54) 【発明の名称】 車載用電子機器におけるパネル可倒機構

(57) 【要約】

【課題】操作するときに違和感がなく、楽に操作できる車載用電子機器におけるパネル可倒機構を提供する。

【解決手段】筐体1に揺動自在に支持されたスライダ2をスライダ付勢ばねで筐体1から突出する方向に付勢し、スライダ1にパネル6の下部を回動自在に支持させ、パネル7の上部に設けた凸部6aを筐体1に固定された縦方向のガイド溝7と係合させたパネル可倒機構において、ガイド溝7を筐体1内部方向に向けて凸とした曲線で形成した。



いことになる。

【0014】このように、パネル12を正立させる（閉じる）ためにはかなりの力を要し、パネル12の動き（傾きの変化）に合わせて人が手で押す位置、方向を変化させている必要があった。また、大きな荷重変化により人の手に違和感を感じさせ、初めて使用する人や女性には使いにくいものとなっていた。

【0015】この発明は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、操作するときに違和感がなく、楽に操作できる車載用電子機器におけるパネル可倒機構を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明の車載用電子機器におけるパネル可倒機構は、筐体に摺動自在に支持されたスライダをスライダ付勢ばねで筐体から突出する方向に付勢し、前記スライダにパネルの下部を回動自在に支持させ、前記パネルの上部に設けた凸部を筐体に固定された縦方向のガイド溝と係合させたパネル可倒機構において、前記ガイド溝を筐体内部方向に向けて凸とした曲線で形成したものである。

【0017】また、前記車載用電子機器におけるパネル可倒機構において、前記スライダ付勢ばねとして複数のねじりコイルばねを用い、それらのねじりコイルばねの前記スライダに対する作用点と装着位置との相対位置関係を異ならせ、スライダに対する作用点と装着位置との相対位置関係を同一とした場合に比べて前記スライダの全ストロークに渡る前記スライダ付勢ばねの付勢力の変動を小さくしたものである。

【0018】さらに、前記各車載用電子機器におけるパネル可倒機構において、前記パネルの下部に部分円筒形の凸部を形成したものである。

【0019】

【発明の実施の形態】この発明の実施例である車載用音響機器のパネル可倒機構を図面に基づいて説明する。図1はこの発明の実施例である車載用音響機器のパネル可倒機構の部分を示す平面図、図2は同パネル可倒機構を示す分解側面図である。

【0020】図1および図2に示すスライダ2は筐体1から出入方向に摺動自在に支持されている。スライダ2は同一のねじりコイルばねからなるスライダ付勢ばね3および3aで筐体1から突出する方向に付勢されている。

【0021】図4に詳しく示すようにスライダ付勢ばね3の基端直状部の取付け角度はスライダ付勢ばね3aの取付け角度より $\theta$ だけ余分に付勢方向に傾けられている。そして、スライダ2が筐体最内部にあるときスライダ付勢ばね3の作動直状部の角度はスライダ付勢ばね3aの角度より $\theta$ だけ余分に作動方向に傾いている。すなわち、スライダ付勢ばね3とスライダ付勢ばね3aとでねじれ変形角度は同じとなっている。

【0022】このようにスライダ付勢ばね3とスライダ付勢ばね3aとでねじれを戻すトルクは等しいが、スライダ付勢ばね3aはスライダ付勢ばね3に比べコイル中心から作動点に至る長さが長くさらに作用方向のスライダ移動方向（図示のA方向）とがなす角度が大きい。従って、スライダ付勢ばね3の方がスライダ付勢ばね3aよりもスライダ2に対して大きいA方向の付勢力を加えている。

【0023】スライダ2が中間まで突出した図5に示す状態ではスライダ付勢ばね3とスライダ付勢ばね3aとでねじれ変形角度はスライダ付勢ばね3aの方が大きく、コイル中心から作動点に至る長さおよび作用方向のスライダ移動方向とがなす角度は略等しい。この状態ではスライダ付勢ばね3aの方が僅かにスライダ付勢ばね3よりも大きいA方向の付勢力を加えている。

【0024】スライダ2が完全に突出した図6に示す状態ではスライダ付勢ばね3とスライダ付勢ばね3aとでねじれ変形角度はスライダ付勢ばね3aの方が大きく、コイル中心から作動点に至る長さおよび作用方向のスライダ移動方向とがなす角度はスライダ付勢ばね3の方がスライダ付勢ばね3よりも大きい。この状態ではスライダ付勢ばね3aの方がスライダ付勢ばね3よりも大きいA方向の付勢力を加えている。

【0025】全ストロークにおけるスライダの突出方向の付勢力の変動幅は、図7で説明した従来例のよりも小さくなっている。スライダ2に設けられたラック2cには筐体1に支持されたギヤダンパ9を噛み合っており、スライダ2の動きが緩やかになる。

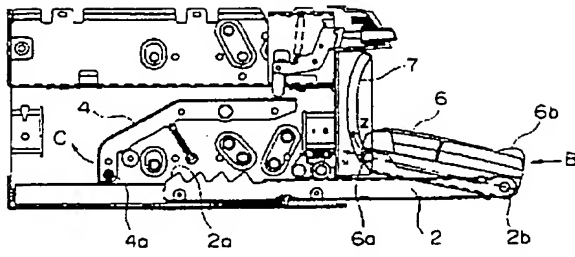
【0026】図2に示すように、スライダ2に設けられた鋸歯形状部2aにはレバー4に立設された軸に嵌合したローラ4aが圧接する。レバー4は筐体1に回動自在に支持されており、レバー付勢ばね5により反時計方向に付勢されている。調整用レバー10は筐体1に回動自在に支持されその両端が夫々レバー4と筐体1に可動状態に支持されたつまみ8と当接している。

【0027】パネル6の下端部はスライダ2の先端に設けられた軸2bに回動自在に支持されており、パネル6の上端部に設けられた凸部6aは筐体1に設けられたガイド溝7と係合している。パネル6の下部には部分円筒形状凸部6bが形成されている。ガイド溝7は筐体内部方向に向けて凸とした曲線で形成されている。

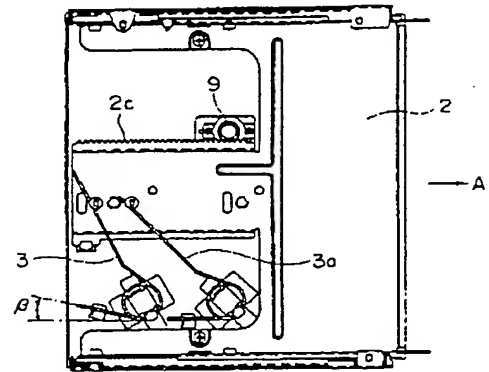
【0028】スライダ2が図2に示す位置に押し込まれた状態ではパネル6は直立状態となる。このとき鋸歯形状部2aの最前の傾斜部がローラ4aを押しレバー4はロック状態となり、スライダ2は図2に示す位置に係止されている。

【0029】この状態でつまみ8を押すと、ローラ4aと鋸歯形状部2aとの係合が外れて、スライダ2はスライダ付勢ばね3および3aの弾力により筐体1から押し出される。このときのスライダ2の速度はギヤダンパ9

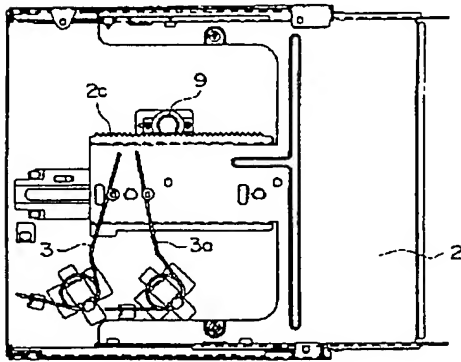
【図3】



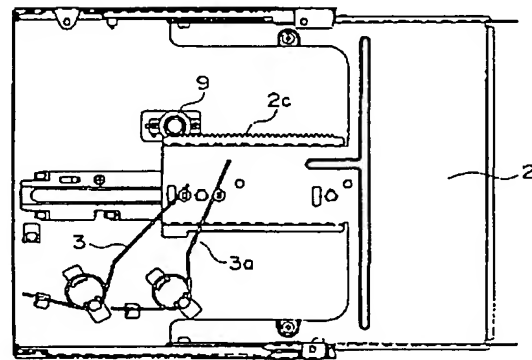
【図4】



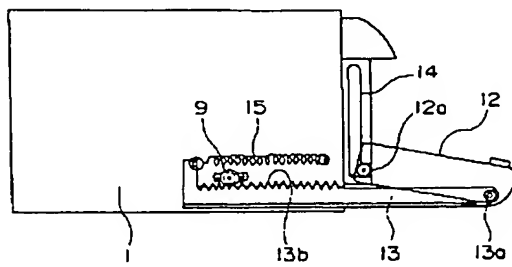
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

